

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА: РОССИЯ И КИТАЙ

УДК 332.1

**I.A. Blagikh,**

Dr. of Science (Economics), Professor,  
Professor Department of Economics Science  
Faculty of Economics,  
Saint Petersburg State University,  
Saint Petersburg

**И.А. Блажих,**

доктор экономических наук, профессор,  
профессор кафедры экономической теории  
Экономического факультета  
Санкт-Петербургского государственного  
университета, ivan-blagikh@yandex.ru

**N.V. Khazova,**

bachelor Faculty of Economics,  
Saint Petersburg State University,  
Saint Petersburg,

**Н.В. Хазова,**

бакалавр Экономического факультета  
Санкт-Петербургского государственного  
университета,  
st068455@student.spbu.ru

### ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА РОССИИ И КИТАЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ И ТОРГОВЛЕ СЖИЖЕННЫМ ПРИРОДНЫМ ГАЗОМ (СПГ) В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ЗАПАДА

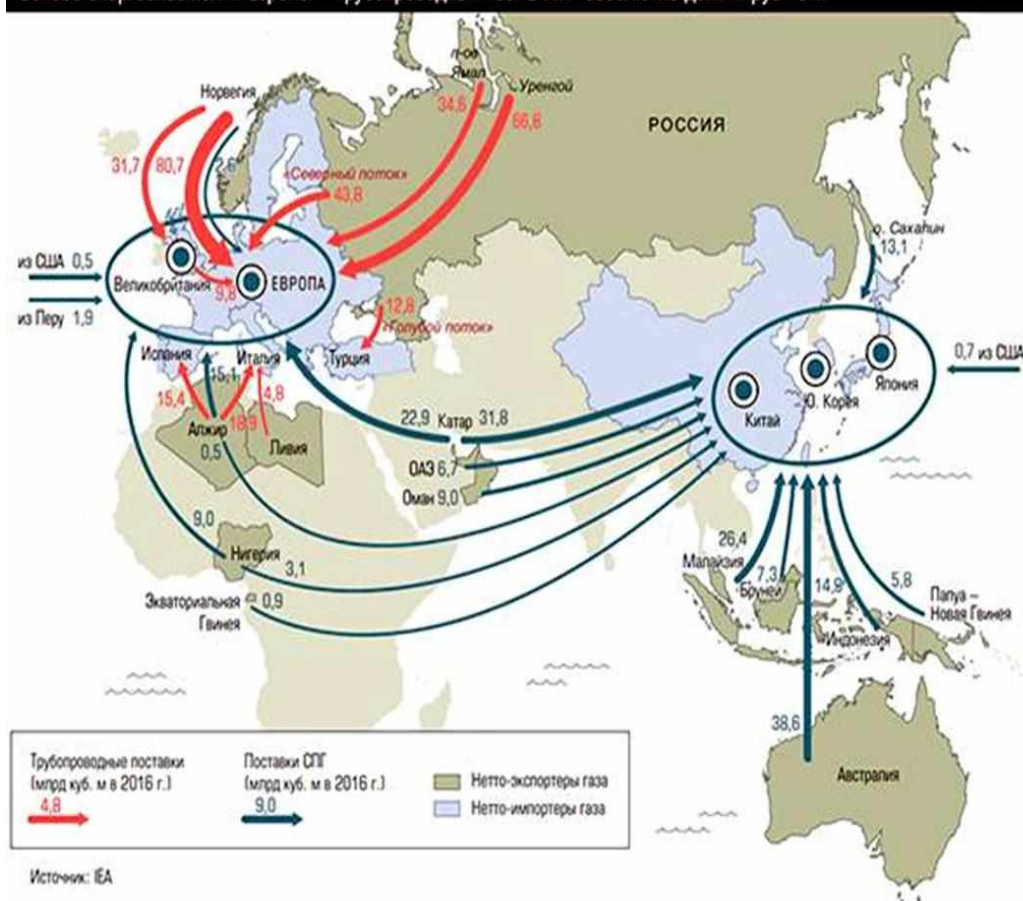
**Аннотация:** в статье рассматриваются перспективы сотрудничества России и Китая в сфере производства, транспортировки и торговли сжиженным природным газом (СПГ). Подчеркиваются новые возможности и сложности в связи с санкциями Запада против России в торговой и финансовой сфере, выходом западных компаний из совместных проектов по производству СПГ. Прогнозируется рост взаимодействия российских и китайских компаний в сфере, связанной с СПГ.

**Ключевые слова:** Россия, Китай, сжиженный природный газ (СПГ), санкции, развитие производства СПГ на Дальнем Востоке.

В настоящее время Россия занимает пятое место среди ведущих поставщиков сжиженного природного газа (СПГ) в Китай. Сжиженный газ является в Юго-Восточной Азии доминирующим источ-

ником энергоресурсов. Основные его отгрузки в Китай принадлежат Австралии, Катару, Малайзии и Индонезии (рис.1).

### Основа энергоснабжения Европы – трубопроводный газ. В АТР абсолютно доминирует СПГ



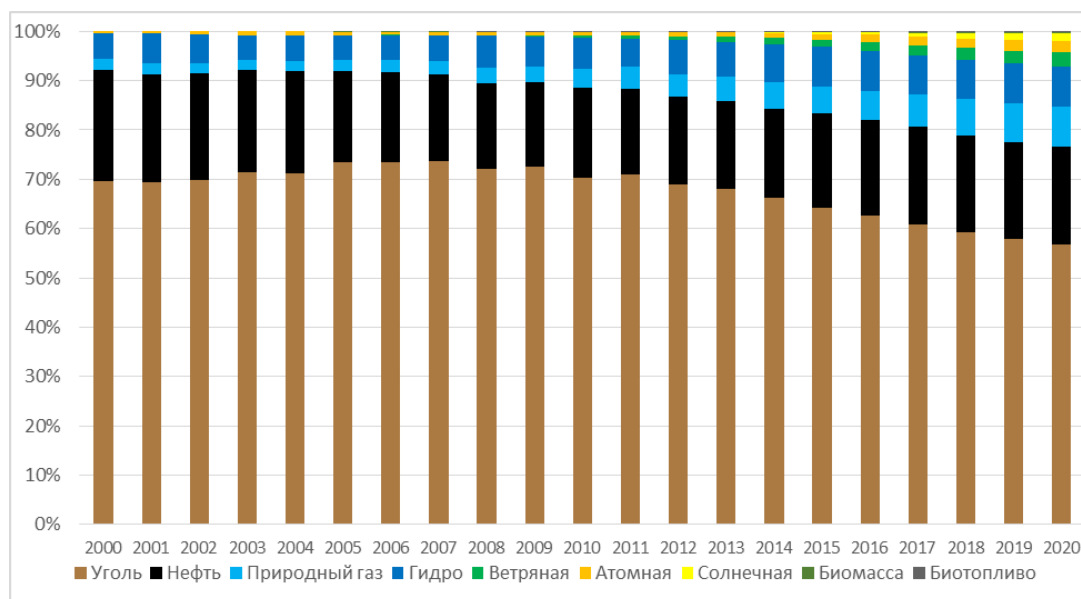
**Рис. 1. Основные потоки природного газа в Европе и Юго-Восточной Азии**

На рисунке показано, что в Юго-Восточной Азии доминируют поставки СПГ.

Источник: [https://yandex.ru/images/search?pos=5&img\\_url=https%3A%2F%2Fexpert.ru%2Fmedia%2Fphotologue%2Fphotos%2F527454%2F527488%2Fache%](https://yandex.ru/images/search?pos=5&img_url=https%3A%2F%2Fexpert.ru%2Fmedia%2Fphotologue%2Fphotos%2F527454%2F527488%2Fache%2F)

В целом природный газ является важным компонентом стратегии Китая по диверсификации энергетического баланса, улучшению качества воздуха, а также развитию низкоуглеродных и «зеленых» технологий. Китай с 2021 г. стал

главным импортером СПГ. Он закупил 81 млн тонн СПГ и заменил Японию в качестве крупнейшего импортера СПГ в мире [1]. Однако доля угля в энергобалансе Китая все еще очень высока, около 60% (рис. 2).



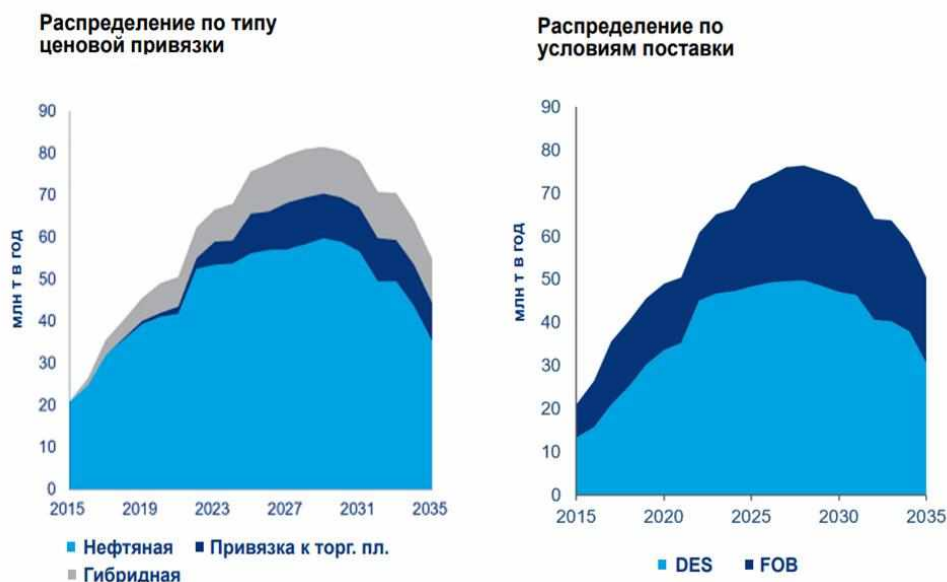
**Рис. 2. Структура потребления энергии по источникам, %, 2000–2020 гг.**

Нижняя часть диаграммы, окрашенная в светлые тона, показывает потребление угля. Источник: Структура потребления энергии в Китае по источнику, Our World in data, URL: <https://ourworldindata.org/grapher/share-energy-source-sub?country=~CHN> (Дата обращения: 22.03.2022)

Обязательство Китая ограничить рост потребления угля в течение 14-й пятилетки (2021–2025 гг.) и постепенно сократить его в течение 15-й пятилетки (2026–2030 гг.) благоприятно сказывается на спросе на газ. Согласно прогнозу Wood Mackenzie, спрос на природный газ в Китае вырастет с 325 млрд куб. м в 2022 г. до 620 млрд куб. м в 2035 г. Со-

ответственно, этот показатель для СПГ к 2025 г. достигнет 99 млн тонн в год, а к 2035 г. – 126 млн тонн в год [2]. Такой бурный рост потребления требует наращивания поставок из всех возможных источников.

Почти все законтрактованные объемы СПГ в Китае имеют формулу цены с нефтяной индексацией (рис. 3).



**Рис. 3. СПГ по индексации и условиям поставки в Китай по контрактам, заключенным на период 2015–2035 гг.**

**Источник:** China secures giant volumes of US LNG, Wood Mackenzie, November 2021, p. 4, URL: <https://www.woodmac.com/reports/gas-markets-china-secures-giant-volumes-of-us-lng-547806> (Дата обращения: 20.03.2022)

Большая часть контрактов предполагает прямую привязку к нефтяным индексам, и лишь малая доля имеют привязку к одной или нескольким котировкам торговых площадок. Таким образом, одним из ключевых факторов для китайских покупателей СПГ является диверсификация ценовой индексации. Кроме того, в китайском портфеле преобладают контракты, заключаемые на условиях DES, однако значительная часть объемов СПГ, получаемых от американских партнеров, поставляется на условиях FOB, что позволяет легче перепродавать их на мировом рынке. Чтобы не зависеть от одного источника СПГ, китайские покупатели стремятся диверсифицировать свои портфели, однако в них по-прежнему преобладают долгосрочные контракты, так как компании концен-

трируют внимание на надежности поставок, используя разработки в области разведки и добычи и более долгосрочные SPA. Однако в условиях неопределенности спроса китайские покупатели будут использовать сочетание краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных контрактов, а также спотовые закупки.

По итогам двух месяцев 2022 г. Китай импортировал 12,68 млн тонн сжиженного природного газа – на 8,7% меньше, чем за аналогичный период прошлого года. В целом, импорт СПГ в КНР сократился на 12%, однако при этом поставки СПГ из России выросли вдвое, достигнув 401 тыс. тонн, а доля российского СПГ в общем объеме увеличилась до 8%. При этом импорт российского СПГ по-прежнему был дороже

почти на 5 000 юаней (\$786) за тонну, чем у ведущих поставщиков СПГ в Китай – Австралии и Катара [3].

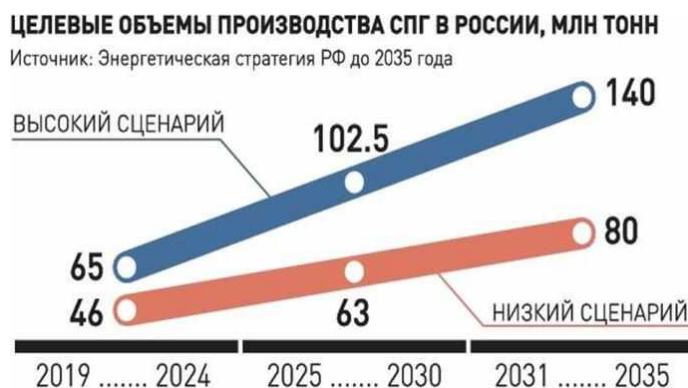
Снижение объема импорта СПГ в первую очередь связано с высокими спотовыми ценами на СПГ на мировом рынке, вызванные ростом потребления СПГ в Западной Европе. Из-за высоких цен на импорт СПГ китайские потребители стали больше использовать более дешевый источник энергии – уголь.

Крупнейшие китайские импортеры СПГ, включая Sinopec и PetroChina, ведут переговоры с поставщиками о внеплановой закупке газа из России. Некоторые из китайских импортеров используют российские компании для участия в тендерах по покупке СПГ. Переговоры ведутся в двустороннем порядке во избежание привлечения слишком большого внимания к этим сделкам на спотовом рынке.

Санкции Запада не затронули напрямую отечественные проекты по производству СПГ, но закрыли их для инвестиций европейских компаний, а также сделали недоступной закупку иностранного оборудования. И если

деньгами в отечественные предприятия с охотой готовы вложиться азиатские инвесторы, то оборудование для СПГ в условиях санкций следует разрабатывать и производить самим.

В настоящее время на трех действующих российских заводах для сжижения газа стоит иностранное оборудование. Для производства СПГ на заводе «Сахалин 2» для сжижения газа используется технология двойного смешанного хладагента DMR, разработанная концерном Royal Dutch Shell. Также в производстве используются теплообменники немецкой компании Linde, а для привода компрессоров применяются американские газовые турбины Frame 7. На «Ямал СПГ» на трех линиях поставлено оборудование американской корпорации Air Products and Chemicals. Лишь одна, четвертая линия предприятия «Ямал СПГ», использует отечественную технологию «Арктический каскад», мощность которого 0,9 млн тонн СПГ в год. Для сравнения: в 2021 году в нашей стране было произведено чуть менее 31 млн тонн СПГ [4].



**Рис. 4. Планируемые объемы производства СП**

Источник: Энергетическая стратегия РФ до 2035 года

Такие показатели прописаны в долгосрочной программе развития производства СПГ, принятой правительством в марте 2021 года. Большинство новых предприятий должно появиться в Арктике и на Дальнем Востоке.

Однако рассматривая перспективы торговли СПГ России с Китаем, все же следует учитывать уход иностранных компаний из российских проектов, связанных с добычей и транспортировкой СПГ. Так, например, строительство завода по производству сжиженного природного газа (СПГ) в районе поселка Де-Кастри Хабаровского края велось совместно с ExxonMobil и оценивалось в 4,2 миллиарда долларов. Завод мощностью 6,2 миллиона тонн в год планировали разместить в районе нефтеотгрузочного терминала проекта «Сахалин-1» [6].

Под давлением стран Запада ExxonMobil, которому принадлежит 30 процентов проекта «Сахалин-1», вышел из проекта из-за ситуации на Украине. В компании подчеркнули, что процесс прекращения операций будет тщательно контролироваться и осуществляться в тесной координации с соучредителями. И такие случаи, к сожалению, не единичны.

Разработка отечественного оборудования для СПГ ведется в России с начала 2000 годов. Есть хорошие результаты. Например, в начале 2022 года успешно прошел испытания криогенный насос для крупнотоннажных заводов СПГ производства «Атомэнергомаша». Его серийное производство не было выведено на значительные объемы из-за того, что поставлялось импортное оборудование. Но теперь, несомненно, спрос на него значительно возрастет. Именно из-за санкций потребность в производстве российского оборудования для произ-

водства СПГ станет своего рода мультипликационным эффектом не только для газовых проектов, но и для других секторов отечественной экономики. К 2035 году мощности заводов по производству СПГ планируется нарастить до 80 - 140 млн тонн [5].

Однако, даже с учетом санкций и дальнейшим ухудшением партнерства, департамент добычи и транспортировки нефти и газа Минэнерго РФ полагает, что добыча газа на месторождениях проекта «Сахалин-1» (Чайво, Одопту и Аркутун-Даги), в 2022-2026 гг. сохранится в среднем на уровне 2,8 - 3,0 млрд. м<sup>3</sup>/год. При этом пик добычи ожидается в 2025 г. – 9,5 млрд. м<sup>3</sup>/год с последующим снижением до 7,7 млрд. м<sup>3</sup> в 2030 г. и восстановлением до 8,9 млрд. м<sup>3</sup> в 2035 г.

Добыча газа Роснефтью (Северное Чайво, Венинский блок) на сахалинских месторождениях также будет демонстрировать положительную динамику. В 2022 г. добыча газа ожидается на уровне 0,4 млрд. м<sup>3</sup>, в 2022-2023 г. ожидается снижение до 0,3 млрд. м<sup>3</sup>/год с возвращением на отметку 0,4 млрд. м<sup>3</sup> в 2023 г. Затем, по прогнозам компании, ожидается резкий рост добычи до отметки в 1,9 млрд. м<sup>3</sup>/год в 2030 г. со снижением до 1,7 млрд м<sup>3</sup>/год к 2035 г. [7].

В целом потенциальная мощность СПГ-проектов в России оценивается в 125,4 млн т/год к 2030 г. и 140 млн т/год к 2035 г. При этом мощность действующих проектов составляет 29,8 млн т/год, строящихся – 22,2 млн т/год, проектируемых – 24,5 млн т/год, возможных – 48,9 млн т/год. В частности:

– действующие СПГ-проекты – Ямал СПГ (18,3 млн т/год), Сахалин-2 (10,8 млн т/год) и Криогаз Высоцк (0,7 млн т/год);

– строящиеся – Арктик СПГ-2 (19,8 млн т/год), 4-я линия Ямал СПГ (0,9 млн т/год), Портовая СПГ (1,5 млн т/год);

– проектируемые проекты – Обский СПГ (5 млн т/год), газохимический комплекс в Усть-Луге (13,3 млн т/год), Дальневосточный СПГ (6,2 млн т/год);

– возможные проекты – Арктик СПГ-3 (18,9 млн т/год), 3-я линия Сахалина-2 (5,4 млн т/год), расширение Криогаз Высоцк (1,1 млн т/год), Владивосток СПГ (1,5 млн т/год), Печора СПГ (4,3 млн т/год), СПГ-завод в пос. Аян (17,7 млн т/год) [8].

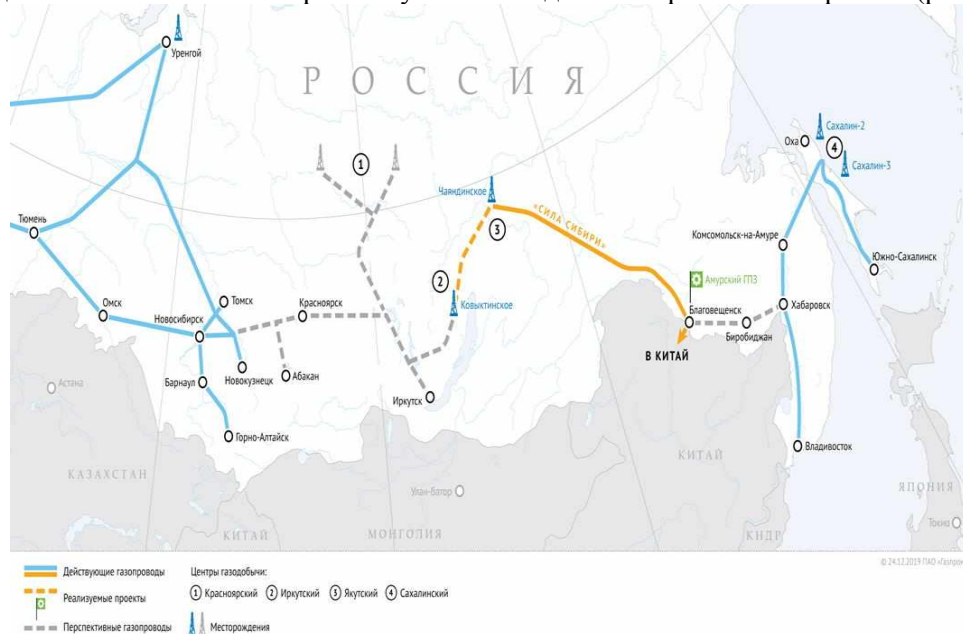
Таким образом, совокупные мощности по сжижению природного газа на Дальнем Востоке могут увеличиться с 10,8 млн т/год до 22,4 млн т/год к 2027 г.

«Газпромом» построена на Востоке газотранспортная система «Сахалин–Хабаровск–Владивосток», проходящая по территории Сахалинской области, Хабаровского и Приморского краев. Запущен в работу магистральный газопровод «Сила Сибири», трасса которого пролегает по территории Иркутской области, Республики Саха (Якутия) и Амурской области. В перспективе «Сахалин–Хабаровск–Владивосток» и «Сила Сибири» могут быть соединены в районе Хабаровска (рис.4).

только за счет проектов в рамках СРП Сахалин-1 и Сахалин-2.

А в целом Дальний Восток, с учетом возможных проектов, может производить 41,6 млн т/год СПГ [9].

При этом, проекты связанные с развитием СПГ следует рассматривать совокупно с развитием газотранспортных мощностей в восточных регионах страны. Они реализуются синхронно с развитием газодобычи. Созданную на Востоке систему транспортировки газа в будущем предполагается объединить с Единой системой газоснабжения России и образовать тем самым крупнейший в мире единый технологический комплекс.



**Рис. 4. Газотранспортная система России на Дальнем Востоке**

Пунктиром показаны проектируемые линии газопроводов. Сплошными – действующие.  
Источник: <https://www.gazprom.ru/projects/east-program/>

Российский Дальний Восток является за счет своей географического положения перспективным регионом для реализации проектов по производству сжиженного природного газа. В настоящее время совокупная мощность действующих российских СПГ проектов составляет 29,8 млн т/год, строящихся – 22,2 млн т/год, проектируемых – 24,5 млн т/год, возможных – 48,9 млн т/год [10].

В частности:

**действующие СПГ-проекты:**

- Ямал СПГ (18,3 млн т/год),
- Сахалин-2 (10,8 млн т/год),
- Криогаз Высоцк (0,7 млн т/год),

**строящиеся:**

- Арктик СПГ-2 (19,8 млн т/год),
- 4-я линия Ямал СПГ (0,9 млн т/год),
- Портовая СПГ (1,5 млн т/год),

**проектируемые проекты:**

- Обский СПГ (5 млн т/год),
- газохимический комплекс в Усть-Луге (13,3 млн т/год),
- Дальневосточный СПГ (6,2 млн т/год),

**возможные проекты:**

- Арктик СПГ-3 (18,9 млн т/год),
- 3-я линия Сахалина-2 (5,4 млн т/год),
- расширение Криогаз Высоцк (1,1 млн т/год),
- Владивосток СПГ (1,5 млн т/год),
- Печора СПГ (4,3 млн т/год),
- СПГ-завод в пос. Аян (17,7 млн т/год).

Таким образом, совокупные мощности по сжижению природного газа на Дальнем Востоке могут увеличиться с 10,8 млн т/год до 22,4 млн т/год к 2027 г. только за счет проектов в рамках СРП «Сахалин-1» и «Сахалин-2».

А в целом Дальний Восток, с учетом возможных проектов, может производить 41,6 млн т/год СПГ [11].

Особый интерес представляет проект производство малотоннажных СПГ. На

данный момент газ добывается, например, до потребителя в Якутии СПГ по виртуальному трубопроводу. Так называют непрерывную транспортировку груза при помощи любого транспорта: железнодорожного, автомобильного, водного. Суровый климат Сибири, являющийся препятствием для многих видов работ в Якутии, в производстве сжиженного природного газа только на руку. Так, при относительно небольшой себестоимости такая система позволяет варьировать объемы поставок, масштабировать бизнес с наименьшими затратами.

Виртуальный трубопровод позволяет обеспечивать энергоресурсами потребителя прямо «в полях», что важно, например, при строительстве нового завода или другого хозяйствующего субъекта. СПГ хорошо переносит транспортировку на большие расстояния: достаточно обеспечить необходимое давление и охладить контейнер до минус 160°C. Сама идея необходимости строительства малотоннажного СПГ не нова. Этот способ производства и поставок газа стал активно развиваться в Европе, когда законодатели ввели ограничения на вредные выбросы от сжигания нефти и угля и появились технологические возможности газификации районов там, где нет газораспределительных сетей, но развита транспортная инфраструктура. Малотоннажный СПГ ориентирован, прежде всего, на региональный сбыт. Проекты СПГ как альтернатива газификации – сравнительно новый тренд для России. Первый из них был реализован в 2009 году. Самый крупный такой объект сегодня – безусловно, «Ямал СПГ».

О преимуществах строительства именно малотоннажных, независимых СПГ-заводов говорят темпы их появле-

ния на карте России. В данный момент ведется строительство заводов в Южно-Сахалинске, Калининграде (сразу двух), в стадии согласования госэкспертизой – в Томской области, на этапе замысла и проектирования – СПГ-заводы в Хабаровском крае, Иркутской, Саратовской областях, Карачаево-Черкессии. Есть идея строительства малотоннажного СПГ в Тобольске и Сургуте для нужд местных железных дорог [12].

Специальная военная операция на Украине значительно усложнила поставки российских сырьевых ресурсов в Китай и уже привела к тому, что некоторые сделки были отложены, поскольку покупатели ждут более четких политических сигналов. Китайские компании опасаются санкций, которые могут коснуться их из-за сотрудничества с Россией. Однако по мере того, как исчезает некоторая неопределенность, связанная с ходом операции, они меняют свою политику закупок.

Если большинство импортеров СПГ

по всему миру опасаются покупать российский газ из-за угрозы санкций или ущерба для репутации, то китайские компании одни из немногих готовы взять на себя этот риск. Китай за последние несколько недель уже закупил несколько партий российского СПГ, который торгуется со скидкой более 10%. В частности, агентство Bloomberg отмечает, что Китай не испытывает острой потребности в СПГ, однако российский газ по сниженным ценам может помочь пополнить хранилища до того, как цены на газ вновь вырастут. Нельзя также сбрасывать со счетов дружественные отношения двух стран в рамках ШОС, Большой ЕАЭС, БРИКС и других организаций сотрудничества и взаимодействия.

Такая политика Китая внушает оптимизм в преодолении последствий экономической войны, развязанной Западом против России.

### Литература

1. China secures giant volumes of US LNG, Wood Mackenzie, November 2021, p. 6–7, URL: <https://www.woodmac.com/reports/gas-markets-china-secures-giant-volumes-of-us-lng-547806> (дата обращения: 20.03.2022).
2. Ващук А.Э. Макроэкономическое развитие России, Индии и Китая: возможности сотрудничества / А. Э. Ващук, В.О. Титов, И.А. Благих // Проблемы современной экономики – 2018. – № 4(68). – С. 72–762.
3. Agency of Natural Resources and Energy. (2022). Suiso / nenryō denchi senryaku kyōgi-kai - suisō / nenryō denchi senryaku rōdomappu [Hydrogen / Fuel Cell Strategy Council-Hydrogen / Fuel Cell Strategy Roadmap]. Retrieved October 17, 2021, from [https://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/nenryodenchi/report\\_001.html](https://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/nenryodenchi/report_001.html) (In Japanese).
4. Аверьянова О.В. Влияние ландшафтной инфраструктуры на социально-экономическое развитие городов и регионов / О.В. Аверьянова, И.А. Благих, А.А. Рябухина // Проблемы современной экономики – 2020. – № 4(76). – С. 112–117.
5. Газотранспортная система России на Дальнем Востоке <https://www.gazprom.ru/projects/east-program/>
6. Wood Mackenzie Energy Capital&Power, January 2022, p. 4, URL: <https://www.woodmac.com/reports/gas-markets-china-secures-giant-volumes-of-us-lng-547806> (дата обращения: 20.03.2022).
7. Энергетическая стратегия РФ до 2035 года: Прочит по: «Энергосистема на востоке России развивается высокими темпами». Гендиректор филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Востока Виталий Сунгуров о планах развития энергосистемы.

8. *Благих И.А.* Роль аудита в формировании равновесной системы «экология – социальное развитие» арктической зоны РФ / И.А. Благих, О.В. Аверьянова, В.А. Аркадьев // Проблемы современной экономики – 2019. – № 4(72). – С. 198–2033.
9. *Goodrich G.*, US, China to Lead Global LNG Exports, Imports in 2022, EnergyCapital&Power, January 2022, URL: <https://energycapitalpower.com/us-china-to-lead-global-lng-exports-imports-in-2022/> (дата обращения: 22.03.2022).
10. Китай наращивает импорт СПГ из России, SeaNews, 22.03.2022, URL: <https://seanews.ru/2022/03/22/ru-kitaj-narashhivaet-import-spg-iz-rossii/> (Дата обращения: 22.03.2022).
11. EnergyCapital&Power Exports, Imports in 2022, EnergyCapital&Power, January 2022, URL: <https://energycapitalpower.com/us-china-to-lead-global-lng-exports-imports-in-2022/> (дата обращения: 22.03.2022). Effective Strategic Positioning of Institutions of Secondary Professional Education in the Knowledge Economy
12. *Aydarova, J., Pashkus, N. & Blagikh, I.*, Effective Strategic Positioning of Institutions of Secondary Professional Education in the Knowledge Economy 2020, в: SHS Web of Conferences. 74, 11 стр., 01002.